

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
23. Februar 2006 (23.02.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2006/018037 A1**

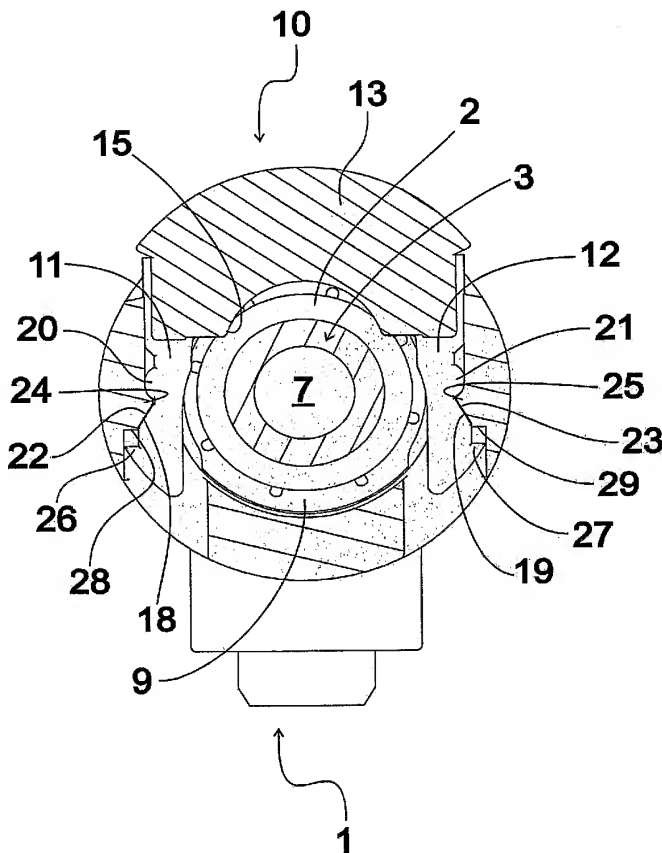
(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F16L 37/14**  
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/013062  
(22) Internationales Anmeldedatum:  
18. November 2004 (18.11.2004)  
(25) Einreichungssprache: Deutsch  
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch  
(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 038 913.6 11. August 2004 (11.08.2004) DE  
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **A. RAYMOND & CIE** [FR/FR]; 113, cours Berriat,  
F-38028 Grenoble (FR).

(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FEGGER, Axel**  
[DE/DE]; Juraweg 5, 79540 Lörrach (DE). **TREDE,**  
**Michael** [DE/FR]; 51, rue du Général de Gaulle, F-68440  
Habsheim (FR).  
(74) Anwalt: **RÜTTGERS, Joachim**; A. Raymond GmbH &  
Co. KG, Teichstrasse 57, 79539 Lörrach (DE).  
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COUPLING

(54) Bezeichnung: KUPPLUNG



(57) Abstract: The invention relates to a coupling comprising a receiving part (1) for receiving an insertion part (3) that is provided with a retaining ring (2) and a fixing part (10) that has two arms (11, 12) and a retaining section (14). Said fixing part (10) can be inserted into a receiving chamber (7) of the receiving part (1) and can be displaced between an extended and a retracted position. An extension bevel (16) is configured on the fixing part (10), said bevel co-operating with the retaining ring (2) of the insertion part (3) in such a way that the fixing part (10) can be displaced from the retracted position into the extended position. The coupling also comprises a pre-fixing assembly (15), in addition to a retraction assembly (18, 19, 22, 23), which co-operate in such a way that when the retaining ring (2) is moved in the insertion direction into position behind the extension bevel (16), the pre-fixing assembly (15) engages behind the retaining ring (2) and the retraction assembly (18, 19, 22, 23) displaces the fixing part (10) into a pre-locking position, thus achieving a high degree of mounting security.

(57) Zusammenfassung: Bei einer Kupplung sind ein Aufnahmeteil (1) zum Aufnehmen eines mit einem Rückhalter (2) ausgebildeten Einsteckteiles (3) und ein Sicherungsteil (10) vorhanden, das zwei Arme (11, 12) und einen Rückhalteabschnitt (14) aufweist, wobei das Sicherungsteil (10) in einen Aufnahmeraum (7) des Aufnahmeteiles (1) einfügbar und zwischen einer ausgefahrenen und einer eingeschobenen Stellung bewegbar ist. An dem Sicherungsteil (10) ist eine Ausfahrsschräge (16) ausgebildet, die mit dem Rückhalter (2) eines Einsteckteiles (3) derart zusammenwirkt, dass das Sicherungsteil (10) von der eingeschobenen in die ausgeführte Stellung bewegbar ist. Weiterhin sind eine Vorsicherungsanordnung (15) sowie eine Rückzugsanordnung

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/018037 A1



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL,

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(18, 19, 22, 23) vorhanden, die derart zusammenwirken, dass bei Einführen des Rückhalteringes (2) in Einfuhrriechung hinter die Ausfahrsschräge (16) die Vorsicherungsanordnung (15) den Rückhaltering (2) hintergreift und die Rückzugsanordnung (18, 19, 22, 23) das Sicherungsteil (10) in eine Vorverrastungstellung überführt. Dadurch ist eine hohe Montagesicherheit erzielt.

### Kupplung

Die Erfindung betrifft eine Kupplung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Eine derartige Kupplung ist aus der DE 199 46 260 C1 bekannt. Die vorbekannte Kupplung verfügt über ein Aufnahmeteil zum Aufnehmen eines mit einem Rückhaltering ausgebildeten Einsteckteiles. Weiterhin ist ein Sicherungsteil vorhanden, das zwei Arme und einen Rückhalteabschnitt aufweist, wobei das Sicherungsteil in einen Aufnahmeraum des Aufnahmeteiles einfügbar und rechtwinklig zu einer Einsteckrichtung des Einsteckteiles zwischen einer ausgefahrenen Stellung und einer eingeschobenen Stellung bewegbar ist. Dadurch ist das Einsteckteil bei Anordnen des Sicherungsteiles in der eingeschobenen Stellung über Hintergreifen des Rückhalteringes durch den Rückhalteabschnitt gegen unbeabsichtigtes Herausrutschen aus dem Aufnahmeteil gesichert. Allerdings ist es möglich, dass sich das Sicherungsteil in der eingeschobenen Stellung befindet, ohne dass das Einsteckteil ordnungsgemäß gesichert ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kupplung der eingangs genannten Art anzugeben, die sich durch eine hohe Montagesicherheit auszeichnet.

Diese Aufgabe wird bei einer Kupplung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

Dadurch, dass bei der erfindungsgemäßen Kupplung bei Einstecken eines Einsteckteiles das Sicherungsteil durch das Zusammenwirken der Ausfahrsschräge und des Rückhalteringes eines Einsteckteiles das Sicherungsteil von der eingeschobenen Stellung in die ausge-

fahrene Stellung bewegt und bei ordnungsgemäßer Anordnung des Einsteckteiles in der erfindungsgemäßen Kupplung das Sicherungsteil durch die Rückzugsanordnung in eine Vorverrastungsstellung überführt wird, in der zum Sichern des Einsteckteiles vor Überführen des Sicherungsteiles in die eingeschobene Stellung die Vorsicherungsanordnung den Rückhaltering hintergreift, ansonsten jedoch das Einsteckteil bei Überführen des Sicherungsteiles von der ausgefahrenen Stellung in die eingeschobene Stellung durch Einwirken der Ausfahrsschräge auf den Rückhaltering wieder ausgetrieben wird, ist eine zuverlässige Montage erzielt, die insbesondere bei Fließbandarbeiten mit zeitlich eng getakteter Verbindung von erfindungsgemäßen Kupplungen mit Einsteckteilen von großer Bedeutung ist.

Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung unter Bezug auf die Figuren der Zeichnung ergeben sich weitere zweckmäßige Ausgestaltungen und Vorteile. Es zeigen:

Fig. 1 in einer teilgeschnittenen perspektivischen Ansicht ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Kupplung mit einem Aufnahmeteil und einem sich in einer eingeschobenen Stellung befindlichen Sicherungsteil sowie ein in die erfindungsgemäße Kupplung einzufügendes Einsteckteil,

Fig. 2 in einer teilgeschnittenen perspektivischen Ansicht das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 mit einem in die erfindungsgemäße Kupplung eingesteckten Einsteckteil mit dem Sicherungsteil in einer Vorverrastungsstellung,

Fig. 3 in einem Querschnitt im Bereich einer Vorsicherungsanordnung das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in der Anordnung gemäß Fig. 2,

Fig. 4 in einer teilgeschnittenen perspektivischen Ansicht das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 mit einem in das Aufnahmeteil eingesteckten Einsteckteil und dem Sicherungsteil in einer eingeschobenen Stellung und

Fig. 5 in einem Querschnitt das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in der Anordnung gemäß Fig. 4.

Fig. 1 zeigt in einer teilgeschnittenen perspektivischen Ansicht ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Kupplung. Die Kupplung gemäß Fig. 1 verfügt über ein Aufnahmeteil 1, das mit einem in Fig. 1 nicht dargestellten Ende einer Leitung eines Fluidleitungssystems verbindbar ist. Zum abgedichteten Verbinden der erfindungsgemäßen Kupplung mit einem mit einem Rückhaltering 2 ausgebildeten Einsteckteiles 3 sind ein erster Dichtungsring 4, ein zweiter Dichtungsring 5 und ein zwischen den Dichtungsringen 4, 5 angeordneter Zwischenring 6 in einem Aufnahmeraum 7 des Aufnahmeteiles 1 vorhanden. Ein auf der einer Einsteckseite 8 zugewandten Seite des zweiten Dichtungsringes 5 benachbart angeordneter Distanzring 9 dient dem Halten der Distanzringe 4, 5 und des Zwischenringes 6 zwischen dem der Einsteckseite 8 abgewandten Seite des Aufnahmeraumes 7 und einem Sicherungsteil 10 der erfindungsgemäßen Kupplung.

Das Sicherungsteil 10 ist in dem Aufnahmeteil 1 zwischen einer in Fig. 1 dargestellten eingeschobenen Stellung sowie einer ausgefahrenen Stellung verschiebbar und weist einen ersten Arm 11 sowie einen zweiten Arm 12 auf, die einander gegenüberliegend angeordnet sind und mit einem innenseitigen Abschnitt in den Aufnahme-

raum 7 hineinragen. Weiterhin ist an einem sich zwischen den Armen 11, 12 erstreckenden Querabschnitt 13 ein Rückhalteabschnitt 14 ausgebildet, der, wie weiter unten näher erläutert, bei einem ordnungsgemäß eingesteckten Einsteckteil 3 in einer vollständig eingeschobenen Stellung des Sicherungsteiles 10 sowie in einer ordnungsgemäß eingesteckten Anordnung des Einsteckteiles 3 den Rückhaltering 2 hintergreift. Weiterhin ist Fig. 1 zu entnehmen, dass an dem Sicherungsteil 10 ein in den Aufnahmeraum 7 hineinragender Vorsprung 15 einer Vorsicherungsanordnung mit einer in Richtung der Einsteckseite 8 entgegen einer Einsteckrichtung des Einsteckteiles 3 radial nach außen ansteigenden Ausfahrsschräge 16 ausgebildet ist.

Fig. 2 zeigt in einer teilgeschnittenen perspektivischen Ansicht das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 mit dem in die erfindungsgemäße Kupplung eingesteckten Einsteckteil 3 mit dem Sicherungsteil 10 in einer über die ausgefahrene Stellung eingenommene Vorverrastungsstellung. Die Vorverrastungsstellung ist dadurch erreicht worden, dass sich während des Einsteckvorganges der Rückhaltering 2 bei Auftreffen auf die in Einsteckrichtung radial nach innen zulaufende Ausfahrsschräge 16 das Sicherungsteil 10 rechtwinklig zu der Einsteckrichtung radial nach außen in eine ausgefahrene Stellung bewegt, bis der Rückhaltering 2 den Vorsprung 15 passiert hat und sich das Sicherungsteil 10 in der Vorverrastungsstellung befindet. Weiterhin ist Fig. 2 zu entnehmen, dass der Vorsprung 15 auf der der Ausfahrsschräge 16 gegenüberliegenden, in Einsteckrichtung des Einsteckteiles 3 rückseitigen Seite eine Eintreibsschräge 17 aufweist, die in Einsteckrichtung radial nach außen ansteigt.

Fig. 3 zeigt in einem Querschnitt im Bereich des Vorsprunges 15 der Vorsicherungsanordnung das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in der Anordnung gemäß Fig. 2 mit Blick auf den in Einsteckrichtung hinteren Teil des Aufnahmeraumes 7. Fig. 3 ist zu entnehmen, dass

der Vorsprung 15 in der Vorverrastungsstellung den Rückhaltering 2 hintergreift und dadurch das Einsteckteil 3 in der Vorverrastungsstellung gegen unbeabsichtigtes Herausziehen aus dem Aufnahmeteil 1 sichert.

5

Weiterhin ist aus Fig. 3 ersichtlich, dass an den radialen Außenseiten der Arme 11, 12 jeweils eine Rückzugsschräge 18, 19 einer Rückzugsanordnung sowie ein Raststufenvorsprung 20, 21 vorhanden sind, die mit an dem Aufnahmeteil 1 ausgebildeten und jeweils mit einer zugeordneten Rückzugsschräge 18, 19 gegenüberliegenden Gegenschrägen 22, 23 der Rückzugsanordnung beziehungsweise mit an dem Aufnahmeteil 1 ausgebildeten Rastvorsprüngen 24, 25 zusammenwirken, um das Sicherungsteil 10 zum einen durch Erzeugen einer einer zum Überführen des Sicherungsteiles 10 von der Vorverrastungsstellung in die ausgefahrene Stellung einwirkenden Auszugskraft entgegenwirkenden Kraft und zum anderen einer radial nach innen wirkenden Kraft zum Überführen des Sicherungsteiles von der Vorverrastungsstellung in die eingeschobene Stellung entgegenwirkend in der Vorverrastungsstellung zu halten.

20

An jedem Arm 11, 12 ist weiterhin jeweils eine radial nach außen vorstehende Sicherungsnase 26, 27 ausgebildet, die in der in Fig. 3 dargestellten Vorverrastungsstellung in einem gewissen Abstand von an dem Aufnahmeteil 1 ausgebildeten Sicherungsabsätzen 28, 29 angeordnet sind. In der vollständig ausgefahrenen Stellung des Sicherungsteiles 10 schlagen die Sicherungsnasen 26, 27 an den Sicherungsabsätzen 28, 29 an und verhindern bei nicht auf die Arme 11, 12 radial nach innen einwirkenden Kräften zum bewussten Entnehmen des Sicherungsteiles 10 aus dem Aufnahmeteil 1, dass das Sicherungsteil 10 beim Entfernen des Einsteckteiles 3 aus dem Aufnahmeteil 1 gelöst wird.

30

Fig. 4 zeigt in einer teilgeschnittenen perspektivischen Ansicht das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 mit einem zum dichten Verbinden der erfindungsgemäßen Kupplung und dem Einsteckteil 3 ordnungsgemäß in das Aufnahmeteil 1 eingesteckten Einsteckteil 3 und mit dem Sicherungsteil 10 in der eingeschobenen Stellung. Beim Überführen des Sicherungsteiles 10 von der Vorverrastungsstellung in die eingeschobene Stellung wird durch Einwirken der in der Darstellung gemäß Fig. 4 nicht sichtbaren Eintreibschrägen 17 auf den Rückhaltering 2 das Einsteckteil 3 in Einsteckrichtung so weit in den Aufnahme-  
10    nahmeraum 3 getrieben, bis der Rückhalteabschnitt 14 den Rückhaltering 2 hintergreift.

Fig. 5 zeigt in einem Querschnitt das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in der Anordnung gemäß Fig. 4. Aus Fig. 5 ist ersichtlich, dass die an dem Sicherungsteil 10 ausgebildeten Raststufenvorsprünge 20, 21 in Einführrichtung des Sicherungsteiles 10 gegenüber der Anordnung gemäß Fig. 3 nunmehr auf der anderen Seite der Rastvorsprünge 24, 25 liegen und das Sicherungsteil 10 gegen unbeabsichtigtes Überführen von der eingeschobenen Stellung in die Vorverrastungsstellung sichern.  
15  
20



## PATENTANSPRÜCHE

- 5           1. Kupplung mit einem Aufnahmeteil zum Aufnehmen eines mit  
          einem Rückhaltering ausgebildeten Einsteckteiles und mit ei-  
          nem Sicherungsteil, das zwei Arme und einen Rückhalteab-  
          schnitt aufweist, wobei das Sicherungsteil in einen Aufnahme-  
10          raum des Aufnahmeteiles einfügbar und rechtwinklig zu einer  
          Einsteckrichtung des Einsteckteiles zwischen einer ausgefah-  
          renen Stellung und einer eingeschobenen Stellung bewegbar  
          ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem Sicherungsteil  
          (10) eine Ausfahrsschräge (16) ausgebildet ist, die mit dem  
          Rückhaltering (2) eines Einsteckteiles (3) derart zusammen-  
15          wirkt, dass das Sicherungsteil (10) von der eingeschobenen  
          Stellung in die ausgefahrene Stellung bewegbar ist, und dass  
          eine Vorsicherungsanordnung (15) sowie eine Rückzugsan-  
          ordnung (18, 19, 22, 23) vorhanden sind, die derart zusammen-  
          wirken, dass bei Einführen des Rückhalteringes (2) in Ein-  
20          führrichtung hinter die Ausfahrsschräge (16) die Vorsiche-  
          rungsanordnung (15) den Rückhaltering (2) hintergreift und  
          die Rückzugsanordnung (18, 19, 22, 23) das Sicherungsteil  
          (10) in eine zwischen der eingeschobenen Stellung und der  
          ausgefahrenen Stellung liegende Vorverrastungstellung über-  
          führt.
- 25           2. Kupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass  
          die die Vorsicherungsanordnung ein in den Aufnahmeraum (7)  
          hineinragender Vorsprung (15) ist und dass die Ausfahrsschrä-  
          ge (16) an dem Vorsprung (15) ausgebildet ist.
- 30           3. Kupplung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch ge-  
          kennzeichnet, dass die Rückzugsanordnung eine an dem Si-  
          cherungsteil (10) ausgebildete Rückzugsschräge (18, 19) und

eine an dem Aufnahmeteil (1) ausgebildete Gegenschräge (22, 23) aufweist, die zum Erzeugen einer Bewegung des Sicherungsteiles (10) von der Vorverrastungstellung in die ausgefahrene Stellung gegengerichteten Kraft zusammenwirken.

5

4. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherungsteil (10) einen Raststufenvorsprung (20, 21) aufweist und dass das Aufnahmeteil (1) mit einem Rastvorsprung (24, 25) ausgebildet ist, wobei der Raststufenvorsprung (20, 21) in der Vorverrastungsstellung und in der eingeschobenen Stellung jeweils auf einer Seite des Raststufenvorsprungs (20, 21) sowie an diesem anliegend angeordnet ist.

10

15

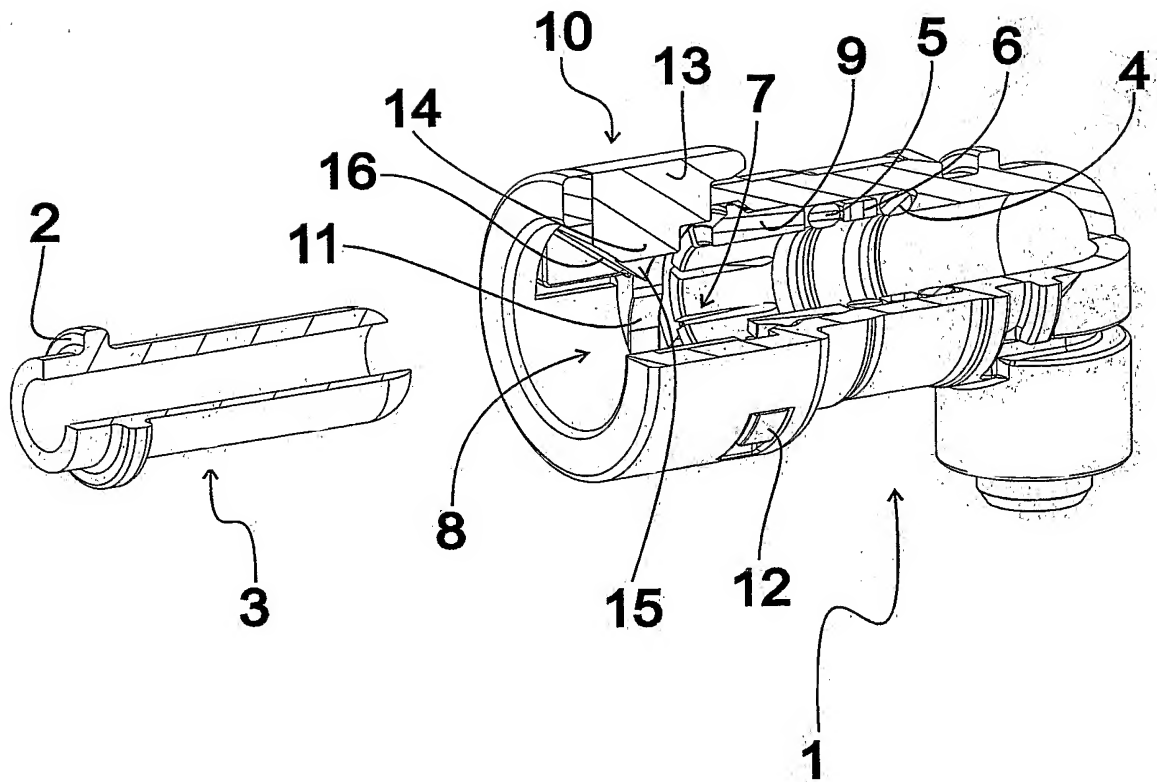


Fig. 1

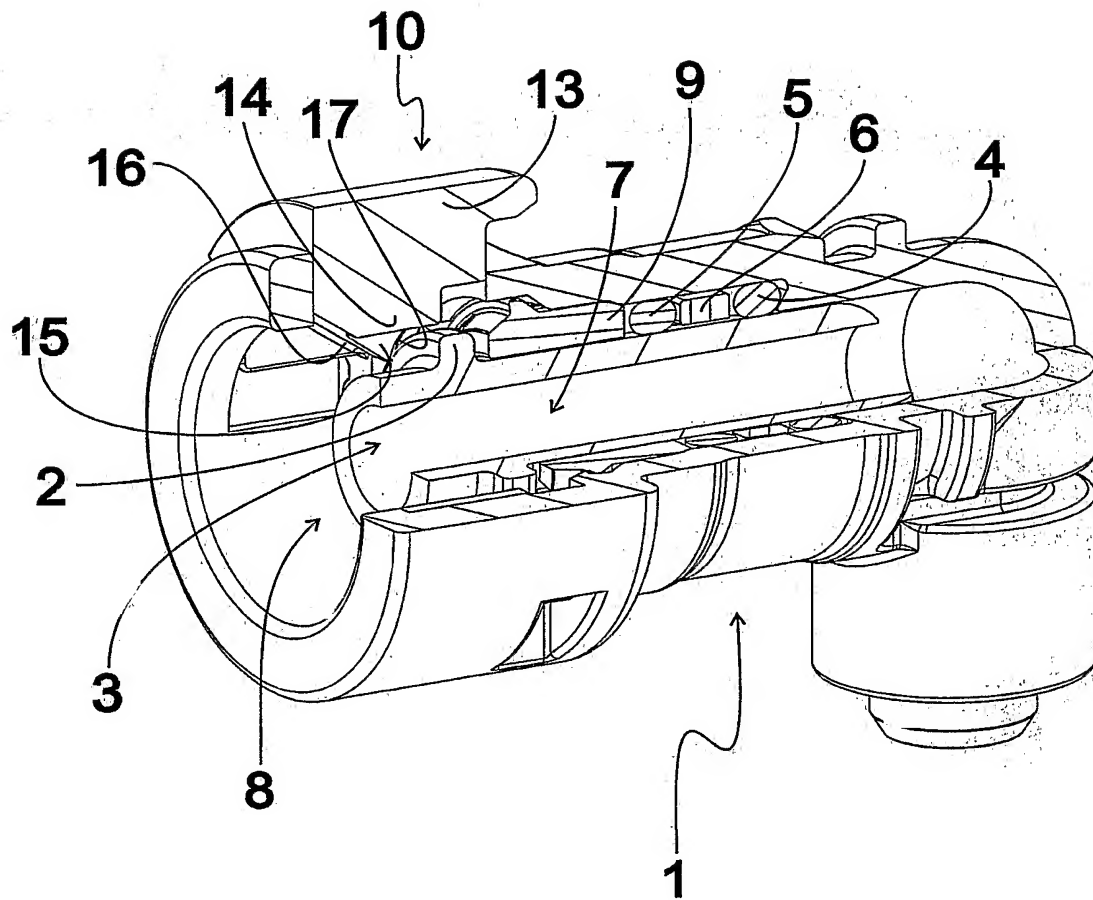


Fig. 2

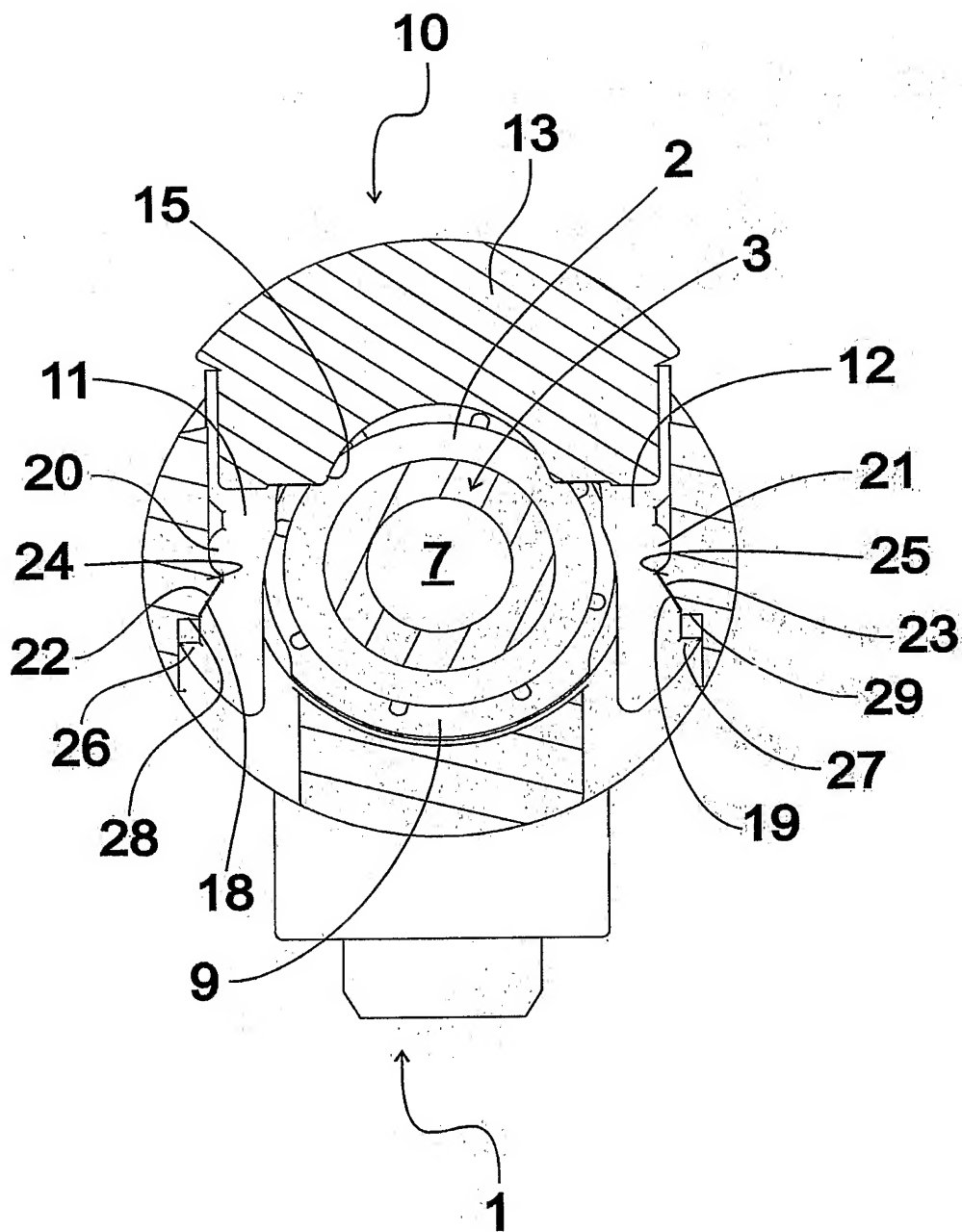


Fig. 3

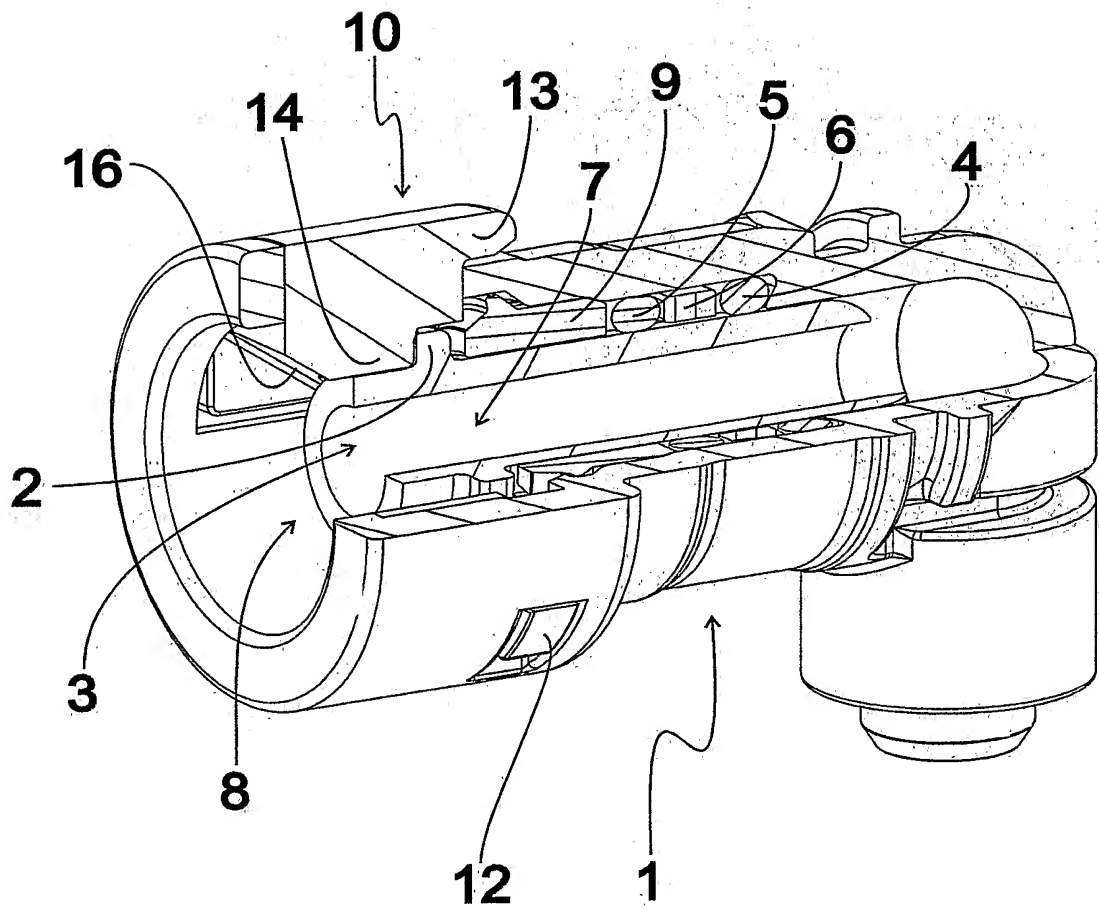


Fig. 4

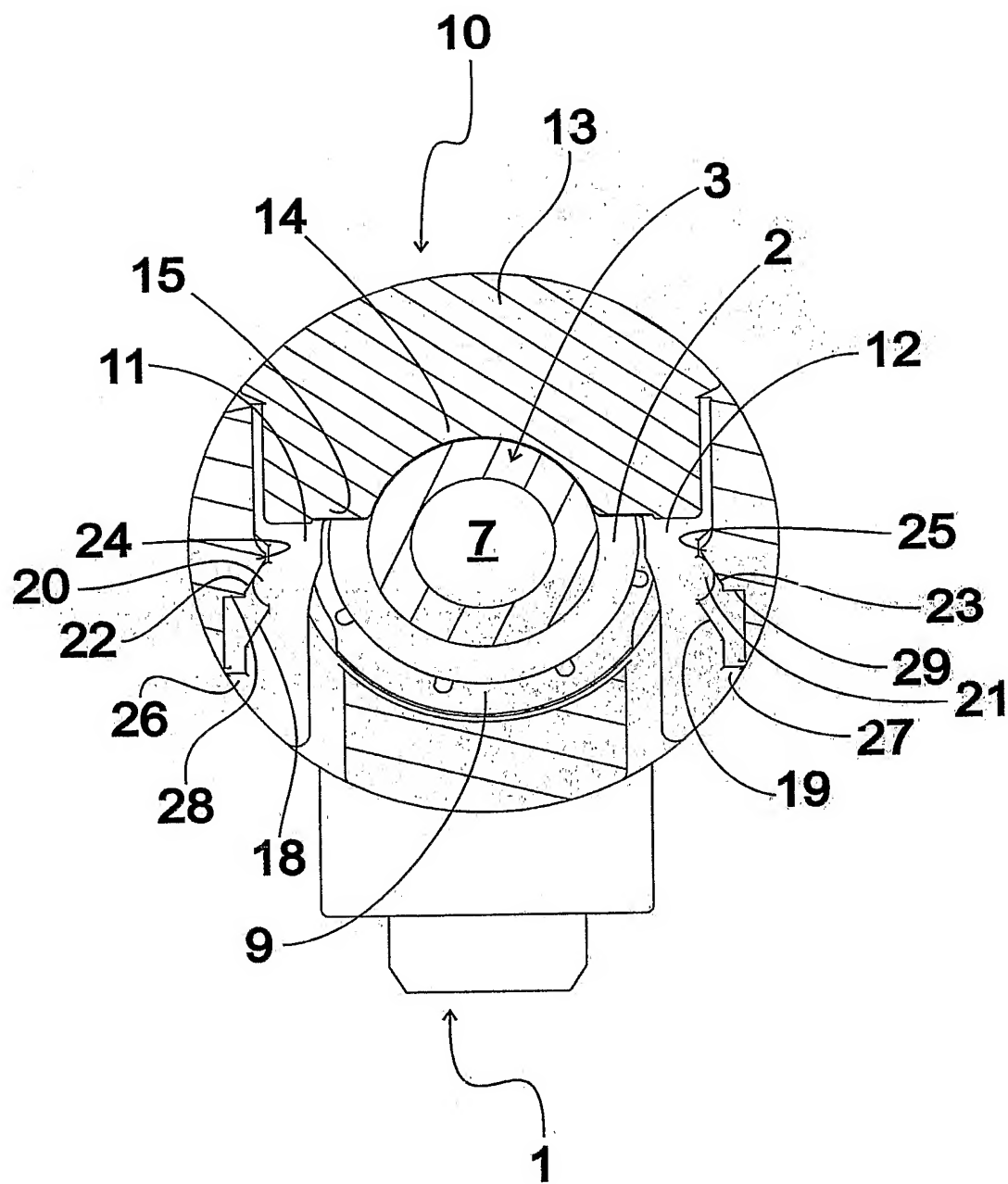


Fig. 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/013062

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 F16L37/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                  | Relevant to claim No. |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A          | DE 199 46 260 C1 (ITT MANUFACTURING ENTERPRISES, INC)<br>11 January 2001 (2001-01-11)<br>cited in the application<br>abstract; figure 7             | 1                     |
| A          | US 2004/075274 A1 (SZABO GEORGE ET AL)<br>22 April 2004 (2004-04-22)<br>paragraph '0065! - paragraph '0070!<br>figures 12,18-21                     | 1                     |
| A          | US 2003/052484 A1 (RAUTUREAU STEPHANE)<br>20 March 2003 (2003-03-20)<br>paragraph '0084! - paragraph '0117!<br>figures 1,2A,2B,2C,3A,3B,3C,4A,4B,4C | 1-4                   |



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 April 2005

Date of mailing of the international search report

20/04/2005

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vecchio, G



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/013062

| Patent document<br>cited in search report |    | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|----|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 19946260                               | C1 | 11-01-2001          | EP 1087169 A2              | 28-03-2001          |
|                                           |    |                     | JP 2001132883 A            | 18-05-2001          |
|                                           |    |                     | US 6540263 B1              | 01-04-2003          |
| US 2004075274                             | A1 | 22-04-2004          | AU 2003301343 A1           | 04-05-2004          |
|                                           |    |                     | WO 2004036104 A1           | 29-04-2004          |
|                                           |    |                     | US 2005057043 A1           | 17-03-2005          |
| US 2003052484                             | A1 | 20-03-2003          | FR 2820489 A1              | 09-08-2002          |
|                                           |    |                     | BR 0203982 A               | 27-05-2003          |
|                                           |    |                     | DE 10290508 T0             | 24-12-2003          |
|                                           |    |                     | WO 02063202 A1             | 15-08-2002          |
|                                           |    |                     | IT RM20020054 A1           | 05-08-2002          |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/013062

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 F16L37/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 F16L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| A          | DE 199 46 260 C1 (ITT MANUFACTURING ENTERPRISES, INC)<br>11. Januar 2001 (2001-01-11)<br>in der Anmeldung erwähnt<br>Zusammenfassung; Abbildung 7 | 1                  |
| A          | US 2004/075274 A1 (SZABO GEORGE ET AL)<br>22. April 2004 (2004-04-22)<br>Absatz '0065! - Absatz '0070!<br>Abbildungen 12,18-21                    | 1                  |
| A          | US 2003/052484 A1 (RAUTUREAU STEPHANE)<br>20. März 2003 (2003-03-20)<br>Absatz '0084! - Absatz '0117!<br>Abbildungen 1,2A,2B,2C,3A,3B,3C,4A,4B,4C | 1-4                |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. April 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/04/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vecchio, G

# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/013062

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |               | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| DE 19946260                                        | C1 | 11-01-2001                    | EP                                | 1087169 A2    | 28-03-2001                    |
|                                                    |    |                               | JP                                | 2001132883 A  | 18-05-2001                    |
|                                                    |    |                               | US                                | 6540263 B1    | 01-04-2003                    |
| US 2004075274                                      | A1 | 22-04-2004                    | AU                                | 2003301343 A1 | 04-05-2004                    |
|                                                    |    |                               | WO                                | 2004036104 A1 | 29-04-2004                    |
|                                                    |    |                               | US                                | 2005057043 A1 | 17-03-2005                    |
| US 2003052484                                      | A1 | 20-03-2003                    | FR                                | 2820489 A1    | 09-08-2002                    |
|                                                    |    |                               | BR                                | 0203982 A     | 27-05-2003                    |
|                                                    |    |                               | DE                                | 10290508 T0   | 24-12-2003                    |
|                                                    |    |                               | WO                                | 02063202 A1   | 15-08-2002                    |
|                                                    |    |                               | IT                                | RM20020054 A1 | 05-08-2002                    |